

⑤ Int. Cl. 3 - Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

G 07 D 3/14

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

G 07 D 5/00

G 07 F 3/00

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 43 987 A 1

Offenlegungsschrift 29 43 987

⑪

⑫

⑬

⑭

Aktenzeichen: P 29 43 987.0

Anmeldetag: 31. 10. 79

Offenlegungstag: 14. 5. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

2. 11. 78 V.St.v.Amerika 956968

①

Bezeichnung:

Münzentrennvorrichtung (Chinesische Wiege)

②

Anmelder:

U.M.C. Industries, Inc., Stamford, Conn. (V.St.Ä.)

③

Vertreter:

Hauck, H.W., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Schmitz, W., Dipl.-Phys.;
Graells, E., Dipl.-Ing.; Wehnert, W., Dipl.-Ing.; Carstens, W., Dipl.-Phys.;
Döring, W., Dr.-Ing.; Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg,
8000 München u. 4000 Düsseldorf

④

Erfinder:

Johnson, Raymond A., Hot Springs, Ariz. (V.St.A.)

DE 29 43 987 A 1

DIPL.-ING. H. HAUCK · DIPL.-PHYS. W. SCHMITZ · DIPL.-ING. E. GRAALFS
DIPL.-ING. W. WEHNERT · DIPL.-PHYS. W. CARSTENS · DR.-ING. W. DÖRING
HAMBURG · MÜNCHEN · DÜSSELDORF

2945337

PATENTANWÄLTE · NEUER WALL 41 · 2000 HAMBURG 36 ·

U.M.C. INDUSTRIES, INC.
High Ridge Park

Stamford, Connecticut 06904

USA

SCHMITZ-GRAALFS
NEUER WALL 41 · 2000 HAMBURG 36
TELEFON + TELECOPIER (0410) 36 67 53
TELEX 02 11 769 INPAT D
CABLE NEGEPATENT HAMBURG

HAUCK-CARSTENS
MOZARTSTRASSE 23 · 8000 MÜNCHEN 2
TELEFON + TELECOPIER (089) 53 02 36
CABLE NEGEPATENT MÜNCHEN

WEHNERT-DÖRING
K.-WILH.-RING 41 · 4000 DÜSSELDORF 11
TELEFON (0211) 97 30 27/28
TELEX 06 384 280 DYNA D
CABLE NEGEPATENT DÜSSELDORF

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT/PLEASE REPLY TO:

HAMBURG. 19. Oktober 1979

Münzentrennvorrichtung (Chinesische Wiege)

A n s p r ü c h e

1. Münzentrennvorrichtung mit einem Einlaß für Münzen einer Anzahl vorgegebener Durchmesser, gekennzeichnet durch einen ersten Auslaß für Münzen von einem dieser Durchmesser, der unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, einen zweiten Auslaß für Münzen mit einem zweiten dieser Durchmesser, der unterhalb der Ebene des genannten Einlasses angeordnet ist, wobei der zweite Auslaß in einer Ebene angeordnet ist, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der erste Auslaß angeordnet ist, einen beweglichen Münzrichter, der unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist und einen Eingang und einen Ausgang für Münzen besitzt, und der ferner in der Lage ist, sich in einer Stellung zu befinden, in welcher Münzen von dem einen Durchmesser sich

030020/0744

KUWELACHEN VERSTREUT BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT
PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE

.../2

von dem Einlaß zu dem ersten Auslaß bewegen, und der außerdem in der Lage ist, sich in einer zweiten Stellung zu befinden, in welcher Münzen des genannten zweiten Durchmessers sich von dem Einlaß zu dem zweiten Auslaß bewegen, sowie Münzendurchmesser-Meßeinrichtungen, die den Münzenrichter in die Lage versetzen, sich stets dann in der ersten Stellung zu befinden, in welcher die Münze von dem genannten ersten Durchmesser sich in den genannten ersten Auslaß hineinbewegt, wenn eine Münze des genannten ersten Durchmessers in die Münzentrennvorrichtung eingeworfen wird, und die den genannten Münzenrichter in die Lage versetzen, stets dann sich in der zweiten Stellung zu befinden, in welcher die Münze von dem genannten zweiten Durchmesser sich zu dem zweiten Auslaß bewegt, wenn eine Münze des genannten zweiten Durchmessers in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird.

2. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schwenkstift so angeordnet ist, daß er allgemein parallel zu den Ebenen liegt, und dieser Schwenkstift den oberen Abschnitt des Münzenrichters drehbar lagert.
3. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Münzenrichter normalerweise so gehalten wird, daß sein Ausgang mit dem ersten Auslaß fluchtet, und daß von dem Münzenrichter und der Münzendurchmesser-Meßeinrichtung ein Vorbleiben

2943387

des Münzenrichters bei Lage seines Ausgangs in Fluchtlage mit dem ersten Auslaß stets dann gestattet ist, wenn eine Münze von dem einen Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeführt wird.

4. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Münzenrichter normalerweise so gehalten wird, daß sein Ausgang mit dem ersten Auslaß fluchtet und der Münzenrichter und die Durchmessermeßeinrichtung ein Bewegen des Münzenrichters zur Verschiebung seines Ausgangs in eine Fluchtlage mit dem zweiten Auslaß stets dann verursachen, wenn eine Münze des genannten zweiten Durchmessers in die Münzentrenneinrichtung eingeführt wird.
5. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dritter Auslaß für Münzen von einem dritten der genannten Durchmesser unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, welcher sich in einer Ebene befindet, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der zweite Auslaß angeordnet ist, wobei der genannte Münzenrichter in der Lage ist, sich stets dann in einer dritten Stellung zu befinden, in welcher Münzen des genannten dritten Durchmessers sich von dem Einlaß zu dem dritten Auslaß bewegen und die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, sich in dieser dritten Stellung zu befinden, in welcher die Münze des genannten dritten Durchmessers

030020/0744

.../4

sich in den dritten Auslaß hinein bewegt, wenn eine Münze von dem genannten dritten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird.

6. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dritter Auslaß für Münzen eines dritten Durchmessers unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, welcher in einer Ebene liegt, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der zweite Auslaß angeordnet ist, und wobei der Münzenrichter geeignet ist, sich in einer dritten Lage zu befinden, in welcher Münzen von dem dritten Durchmesser sich von dem Einlaß zu dem dritten Auslaß bewegen und der Münzenrichter normalerweise so gehalten wird, daß sein Ausgang mit dem ersten Auslaß fluchtet, während die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, sich in einer solchen Richtung zu bewegen, daß sein Ausgang in Fluchtlage mit dem zweiten Auslaß stets dann angeordnet ist, wenn eine Münze des genannten zweiten Durchmessers in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, und diese Münzendurchmesser-Meßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, sich stets dann in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen, um seinen Ausgang in Fluchtlage mit dem dritten Auslaß anzuordnen, wenn eine Münze des genannten dritten Durchmessers in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird.

7. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zentriereinrichtung normalerweise den Münzenrichter so hält, daß sein Ausgang mit dem ersten Auslaß fluchtet, jedoch nachgeben kann, um es dem Münzenrichter zu gestatten, seinen Ausgang von dem ersten Auslaß fortzubewegen, und daß der Münzenrichter und die Münzen-durchmesser-Meßeinrichtung dem Ausgang des Münzenrichters ein Verbleiben in Fluchtlage mit dem ersten Auslaß stets dann gestatten, wenn eine Münze des genannten einen Durchmessers in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird.
8. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dritter Auslaß für Münzen von einem dritten der genannten Durchmesser unterhalb der Ebene des genannten Einlasses angeordnet ist, wobei dieser dritte Auslaß in einer Ebene liegt, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der zweite Auslaß angeordnet ist, wobei der Münzenrichter in der Lage ist, sich in einer dritten Stellung zu befinden, in welcher Münzen des dritten Durchmessers sich von dem Einlaß zu dem dritten Auslaß bewegen, wobei eine Zentriereinrichtung den Münzenrichter normalerweise so hält, daß sein Ausgang mit dem ersten Auslaß fluchtet, jedoch nachgeben kann, um es dem Ausgang des Münzenrichters zu gestatten, sich aus der Fluchtlage mit dem ersten Auslaß herauszubewegen, wobei die Zentriereinrichtung und die Münzen-durchmesser-Meßeinrichtung dem Münzenrichter eine Bewegung

030020/0744

in eine Richtung stets dann gestatten, wenn eine Münze von dem zweiten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, und die Zentriereinrichtung und die Durchmessermeßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzen, sich in die entgegengesetzte Richtung stets dann zu bewegen, wenn eine Münze von dem dritten Durchmesser in die Münzentrennvorrichtung eingeworfen wird.

9. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält und dieser Nocken den Münzenrichter veranlaßt, sich stets dann zu bewegen, wenn Münzen eines vorgegebenen Durchmessers in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen werden.
10. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält, wobei jede Münze des genannten zweiten Durchmessers diesen Nocken erfaßt, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, und der Nocken sowie jede der Münzen von dem genannten zweiten Durchmesser den Münzenrichter stets dann veranlassen, sich in die genannte zweite Stellung zu bewegen, in welcher die Münze von dem genannten zweiten Durchmesser sich zu dem genannten zweiten Auslaß bewegt, wenn diese Münze von dem genannten zweiten Durchmesser in die genannte Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird.

11. Münzentronneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält, während der Münzenrichter einen Nockenmitläufer aufweist und jede Münze von dem genannten zweiten Durchmesser, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, den Nockenmitläufer veranlaßt, den Nocken zu erfassen, und daß der genannte Nocken und der genannte Nockenmitläufer den Münzenrichter veranlassen, auf das Vorhandensein einer Münze des genannten zweiten Durchmessers anzusprechen, um sich in die genannte zweite Stellung zu bewegen, in welcher die Münze von dem genannten zweiten Durchmesser sich zu dem zweiten Auslaß bewegt.
12. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Münzenrichter eine Wand aufweist, welche die doppelte Funktion einer Wand und eines Laufweges erfüllt.
13. Münzentrenneinrichtung, gekennzeichnet durch einen Einlaß für Münzen von einer Anzahl vorgegebener Durchmesser, einen ersten Auslaß für Münzen von einem der genannten Durchmesser, welcher unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, einen zweiten Auslaß für Münzen eines zweiten der genannten Durchmesser, welcher unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, wobei der zweite Auslaß in einer Ebene liegt, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der erste Auslaß angeordnet ist, einen beweglichen Münzenrichter, der unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, einen dritten Auslaß

für Münzen eines dritten der genannten Durchmesser, welcher unter der Ebene des Einlasses angeordnet ist, wobei dieser dritte Auslaß in einer Ebene liegt, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der zweite Auslaß angeordnet ist, einen zweiten beweglichen Münzenrichter, der unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist und die Münzen von dem genannten einen Durchmesser und Münzen von dem genannten zweiten Durchmesser zu dem ersten Münzenrichter führt, jedoch Münzen des dritten Durchmessers zu dem dritten Auslaß führt, wobei dieser erste Münzenrichter Münzen des einen Durchmessers zu dem genannten einen Auslaß und Münzen des zweiten Durchmessers zu dem genannten zweiten Auslaß führt.

14. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schwenkstift zur Senkrechten geneigt ist und dieser Schwenkstift den oberen Abschnitt des genannten Münzenrichters drehbar lagert, während eine Wand des Münzenrichters zur Senkrechten geneigt ist, um sie in die Lage zu versetzen, die doppelte Funktion einer Wand und eines Münzenlaufwogs zu erfüllen.
15. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält, während der Münzenrichter einen Nockenmitläufer aufweist, wobei jede Münze von dem genannten zweiten Durch-

messer, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, den Nockenmitläufer veranlaßt, den Nocken zu erfassen, und der Nocken und der Nockenmitläufer den Münzenrichter veranlassen, auf die Gegenwart einer Münze des zweiten Durchmessers anzusprechen, um sich in die genannte zweite Stellung hineinzubewegen, in welcher die Münze des genannten zweiten Durchmessers sich zu dem zweiten Auslaß bewegt, und der Nockenmitläufer eine bewegliche Wand des Münzenrichters darstellt.

16. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Auslässe langgestreckt und schmal ist und die Auslässe sich in enger Nachbarschaft zu dem Ausgang des Münzenrichters befinden, wodurch der Münzenrichter die Münze des genannten ersten Durchmessers und die Münze des genannten zweiten Durchmessers jeweils zu den genannten ersten und zweiten Auslässen führen kann, indem er diese Münzen zu diesen Auslässen lenkt.
17. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seite des Münzenrichters offen ist, die Münzen-durchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält, der im Bereiche der offenen Seite des Münzenrichters angeordnet ist, wobei die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der einen Seite und der gegenüberliegenden Seite des Münzenrichters geringer ist als der Durchmesser der Münze des genannten

030020/0744

zweiten Durchmessers, und wobei die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der gegenüberliegenden Seite des Münzenrichters und dem Nocken geringer ist als der Durchmesser der Münze von dem genannten zweiten Durchmesser, wobei ein Teil des Umfangs jeder Münze des genannten zweiten Durchmessers durch die genannte eine Seite des Münzenrichters hindurch vorsteht, um den Nocken zu erfassen, und wobei dieser Nocken und jede der Münzen von dem genannten zweiten Durchmesser stets dann den Münzenrichter veranlassen, sich in die zweite Stellung zu bewegen, wenn die Münze von dem genannten zweiten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, um diese Münze von dem zweiten Durchmesser zu dem zweiten Auslaß zu lenken.

18. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dritter Auslaß für Münzen von einem dritten der genannten Durchmesser unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, und zwar in einer Ebene, die versetzt ist von der Ebene, in welcher sich der zweite Auslaß befindet, wobei der Münzenrichter in der Lage ist, sich in einer dritten Stellung zu befinden, in welcher Münzen von dem genannten dritten Durchmesser sich von dem Einlaß zu dem dritten Auslaß bewegen, wobei der Münzenrichter normalerweise in einer Lage gehalten wird, in welcher sein Ausgang mit dem ersten Auslaß fluchtet, und wobei die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, sich stets dann in der einen Richtung zu bewegen, wenn eine Münze von dem genannten

030020/0744

zweiten Durchmesser in die Münzentrennvorrichtung eingeworfen wird, und die Durchmessermeßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, sich in die entgegengesetzte Richtung stets dann zu bewegen, wenn eine Münze von dem genannten dritten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, wobei eine Seite des Münzenrichters offen ist und die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält, der im Bereiche der offenen Seite des Münzenrichters angeordnet ist, und die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der einen Seite und der gegenüberliegenden Seite des Münzenrichters geringer ist als der Durchmesser der Münze von dem genannten zweiten Durchmesser und auch geringer ist als der Durchmesser der Münze von dem genannten dritten Durchmesser, wobei die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der gegenüberliegenden Seite des Münzenrichters und dem Nocken geringer ist als der Durchmesser der Münze des zweiten Durchmessers und ebenso geringer ist als der Durchmesser der Münze des dritten Durchmessers, wodurch ein Teil des Umfangs jeder Münze von dem genannten zweiten Durchmesser aus der einen Seite des Münzenrichters heraus vorsteht, um den Nocken zu erfassen, und wobei ein Teil des Umfangs jeder Münze des genannten dritten Durchmessers durch die eine Seite des Münzenrichters hindurch vorsteht, um den Nocken zu erfassen, wobei dieser Nocken und jede der Münzen von dem genannten zweiten Durchmesser stets dann den Münzenrichter veranlassen, seinen Ausgang in die Stellung zur Lenkung der Münze des genannten

zweiten Durchmessers zu dem zweiten Auslaß zu bewegen, wenn diese Münze von dem genannten zweiten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, und wobei der Nocken und jede der Münzen von dem genannten dritten Durchmesser stets dann den Münzenrichter veranlassen, seinen Ausgang in die Lage zur Lenkung der Münze von dem genannten dritten Durchmesser zu dem dritten Auslaß zu bewegen, wenn diese Münze von dem genannten dritten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird.

19. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält, der Münzenrichter einen Nockenmitläufer aufweist, wobei die Schwerkraft den Nockenmitläufer in Richtung auf den Nocken stets dann drückt, wenn sich der Münzenrichter in der ersten genannten Stellung befindet, und wobei jede Münze von dem genannten zweiten Durchmesser, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, die Schwerkraft dabei unterstützt, den Nockenmitläufer zum Erfassen des Nockens zu veranlassen, und wobei der Nocken und der Nockenmitläufer den Münzenrichter veranlassen, auf das Vorhandensein einer Münze von dem genannten zweiten Durchmesser anzusprechen und sich in die zweite Stellung zu bewegen, in welcher die Münze von dem genannten zweiten Durchmesser sich zu dem zweiten Auslaß bewegt.

20. Nockentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schwenkstift so angeordnet ist, daß er allgemein parallel zu den Ebenen liegt, wobei dieser Schwenkstift den oberen Abschnitt des Münzenrichters schwenkbar lagert, und wobei der Münzenrichter Arme aufweist, welche den Schwenkstift umfassen und den Münzenrichter exzentrisch von dem Schwenkstift lagern, wodurch die Schwerkraft den Münzenrichter zur Ausführung einer Bewegung von der ersten genannten Stellung fort beaufschlagt.
21. Münzentrennvorrichtung, gekennzeichnet durch einen Einlaß für Münzen von einer Anzahl vorgegebener Durchmesser, einen beweglichen Münzenrichter, der im Bereiche des Einlasses angeordnet ist und sich normalerweise in einer ersten Stellung befindet, jedoch wahlweise in eine zweite oder eine dritte Stellung beweglich ist, wobei diese erste und zweite und dritte Stellung in drei getrennten Ebenen liegen und der Münzenrichter geeignet ist, Münzen von einem gegebenen Durchmesser von dem Einlaß zu empfangen und sie zu der genannten zweiten Stellung zu lenken, und der Münzenrichter ferner geeignet ist, Münzen von einem weiteren Durchmesser von dem Einlaß zu empfangen und sie zu der genannten dritten Stellung zu lenken, während Münzendurchmesser-Meßeinrichtungen den Münzenrichter in die Lage versetzen, sich stets dann aus der ersten Stellung heraus zu bewegen, wenn eine Münze von dem genannten gegebenen Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, um diese Münze von dem genannten zweiten

030020/0744

2943987

Durchmesser zu einem Auslaß im Bereiche der zweiten Stellung zu lenken, und wobei die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, stets dann sich von der ersten Stellung fortzubewegen, wenn eine Münze von dem genannten weiteren Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, um diese genannte Münze von dem weiteren Durchmesser zu einem weiteren Auslaß im Bereiche der dritten Stellung zu lenken.

22. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nocken enthält und der Münzenrichter einen Nockenmitläufer aufweist, wobei jede Münze von dem gegebenen Durchmesser, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, in der Form wirksam ist, daß sie den Nockenmitläufer veranlaßt, den Nocken zu erfassen und den Münzenrichter zur Ausführung einer Bewegung in die zweite Stellung zu zwingen, und jede Münze von dem weiteren Durchmesser, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, in der Form wirksam ist, daß sie den Nockenmitläufer veranlaßt, den Nocken zu erfassen und den Münzenrichter zur Ausführung einer Bewegung in die dritte Stellung zu zwingen.
23. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmessermeßeinrichtung einen Nocken enthält, der Münzenrichter einen Nockenmitläufer aufweist und jede Münze von einem gegebenen Durchmesser in der Form

030020/0744

wirksam ist, daß sie, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, den Nockenmitläufer veranlaßt, den Nocken zu erfassen und den Münzenrichter zur Ausführung einer Bewegung in die zweite Stellung zu zwingen, wobei jede Münze von dem weiteren Durchmesser, während sie von dem Münzenrichter gehalten wird, in der Form wirksam ist, daß sie den Nockenmitläufer veranlaßt, den Nocken zu erfassen und den Münzenrichter zur Ausführung einer Bewegung in die dritte Stellung zu zwingen, wobei der Nockenmitläufer auf jede Münze von dem genannten gegebenen Durchmesser anspricht, um sich über eine vorgegebene Entfernung relativ zu dem Münzenrichter zu bewegen, und der Nockenmitläufer auf jede Münze von dem weiteren Durchmesser anspricht, um sich über eine größere vorgegebene Entfernung relativ zu dem Münzenrichter zu bewegen, und die Bewegung durch den Nockenmitläufer über die genannte größere Entfernung den Münzenrichter veranlaßt, sich von der zweiten Stellung in die dritte Stellung zu bewegen.

24. Münzentrenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Auslaß und der zweite Auslaß Abschnitte aufweisen, die miteinander in Fluchtlage sind.
25. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Auslaß und der zweite Auslaß Abschnitte aufweisen, die in Fluchtlage miteinander sind, und daß die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen stationären Nocken aufweist.

030020/0744

.../16

26. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Auslaß und der zweite Auslaß Abschnitte aufweisen, die in Fluchtlage miteinander sind, und die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen Nockenmitläufer aufweist.
27. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Auslaß und der zweite Auslaß Abschnitte aufweisen, die miteinander in Fluchtlage sind, und die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung einen stationären Nocken und einen Nockenmitläufer aufweist, welcher sich mit dem Münzenrichter bewegt.
28. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dritter Auslaß für die Münzen von einem dritten der genannten Durchmesser unterhalb der Ebene des Einlasses angeordnet ist, und daß dieser dritte Auslaß in einer Ebene liegt, die versetzt ist von der Ebene, in welcher der zweite Auslaß angeordnet ist, wobei der Münzenrichter in der Lage ist, sich in einer dritten Lage zu befinden, in welcher Münzen des genannten dritten Durchmessers sich von dem Einlaß zu dem dritten Auslaß bewegen, wobei die Münzendurchmesser-Meßeinrichtung den Münzenrichter in die Lage versetzt, sich stets dann, wenn eine Münze von dem genannten dritten Durchmesser in die Münzentrenneinrichtung eingeworfen wird, in der genannten dritten Stellung zu befinden, in welcher die genannte Münze von dem genannten dritten Durchmesser sich

030020/0744

.../17

zu dem dritten Auslaß bewegt, wobei der erste Auslaß und der zweite Auslaß Abschnitte aufweisen, die miteinander fluchten und der dritte Auslaß und der zweite Auslaß Abschnitte aufweisen, die miteinander fluchten.

29. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Münzenrichter sich bei Lage in der genannten ersten Stellung stets im Bereiche eines weiteren Auslasses befindet und Münzen eines anderen Durchmessers dem Münzenrichter ein Verbleiben in der ersten Stellung gestatten und sich daher zu dem genannten anderen Auslaß weiterbewegen.
30. Münzentrennvorrichtung mit einem Einlaß für Münzen einer Anzahl vorgegebener Durchmesser, gekennzeichnet durch einen beweglichen Münzenrichter, der einen im Bereiche des Einlasses angeordneten Eingang und einen mit Abstand von dem Einlaß angeordneten Ausgang aufweist und geeignet ist, einen Ausgang in einer Anzahl von Ebenen anzuordnen, wobei ein erster Auslaß in einer der Ebenen liegt, um Münzen von dem Ausgang stets dann zu empfangen, wenn der Ausgang in dieser Ebene liegt, ein zweiter Auslaß in einer zweiten der genannten Ebenen angeordnet ist, um Münzen von dem Ausgang stets dann zu empfangen, wenn der Ausgang in dieser zweiten Ebene liegt, sowie eine Münzendurchmesser-Meßeinrichtung, die auf das Einwerfen von Münzen eines vorgegebenen Durchmessers anspricht, um den Münzenrichter zu veranlassen, seinen Ausgang

in eine Fluchtlage mit dem zweiten Ausgang hineinzubewegen.

31. Münzentrennvorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß der Münzenrichter wenigstens mit einem Abschnitt die genannten Münzen des genannten vorgegebenen Durchmessers trägt und bewegt, während er seinen Eingang in eine Fluchtlage mit dem zweiten Auslaß hineinbewegt.

Falschgeldzurückwerfer sind seit vielen Jahren bekannt und im Gebrauch. Zahlreiche dieser Falschgeldzurückwerfer prüften die eingeworfenen Münzen und Falschmünzen und lenkten dann die annehmbaren Münzen verschiedener Bezeichnungen zu verschiedenen Auslässen. Infolgedessen vollführten diese Falschgeldzurückwerfer eine Münzenprüf- plus einer Münzentrennfunktion.

Die Münzentrennvorrichtung gemäß der Erfindung kann benutzt werden mit einem Falschgeldzurückwerfer, welcher Münzen und Falschgeld prüft, jedoch nicht die annehmbaren Münzen verschiedener Bezeichnungen zu verschiedenen Auslässen hinlenkt und stattdessen alle annehmbaren Münzen zu demselben Auslaß führt. Diese Münztrenneinrichtung besitzt einen beweglichen Münzenrichter, welcher zwischen einem Einlaß für Münzen verschiedener vorgegebener Durchmesser und einer Anzahl von Auslässen gelagert ist, die allgemein miteinander fluchten, jedoch in getrennten Ebenen angeordnet sind. Dieser Münzenrichter spricht an auf den Empfang einer Münze von einem jener vorgegebenen Durchmesser durch ihn, so daß er in der Lage ist, diese Münze zu einem jener Ausgänge zu lenken; außerdem spricht dieser Münzenrichter auf den Empfang einer weiteren Münze von einem anderen jener vorgegebenen Durchmesser durch ihn an, um sich in einer anderen Lage zu befinden und diese weitere Münze einem anderen jener Ausgänge zuzuführen. Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Münzentrenneinrichtung zu schaffen, mit einem beweglichen Münzenrichter, der Münzen von verschiedenen vorgegebenen Durchmessern aufnimmt und Münzen von einem jener vorgegebenen Durchmesser zu einem ersten Auslaß lenkt, welcher in einer

030020/0744

ersten Ebene liegt, und Münzen eines anderen dieser vorgegebenen Durchmesser zu einem zweiten Auslaß lenkt, welcher in einer zweiten Ebene liegt.

Die Münzentrennvorrichtung besitzt eine Durchmessermeßeinrichtung; und der Münzenrichter arbeitet mit dieser Durchmessermeßeinrichtung zusammen, um auf eine Münze des einen vorgegebenen Durchmessers anzusprechen, um diese Münze zu dem einen Auslaß in der einen Ebene zu lenken, und auf eine Münze von einem anderen dieser vorgegebenen Durchmesser anzusprechen, um diese Münze zu einem anderen jener Auslässe in einer anderen Ebene zu lenken. Der Münzenrichter und die Durchmessermeßeinrichtung arbeiten schnell und automatisch zusammen, um die Münzen verschiedener Durchmesser zu den Auslässen für diese hinzulenken. Es ist daher ein besonderes Merkmal der Erfindung, eine Münzentrenneinrichtung mit einem beweglichen Münzenrichter zu schaffen, welcher schnell und automatisch mit einer Durchmessermeßeinrichtung zusammenarbeitet, um Münzen von einem Durchmesser zu einem Auslaß in einer Ebene und Münzen von einem anderen Durchmesser zu einem anderen Auslaß in einer anderen Ebene zu lenken.

Weitere Merkmale und Vorzüge der vorliegenden Erfindung werden beim Studium der Zeichnung und der beigefügten Beschreibung klar werden.

In der Zeichnung und der beigefügten Beschreibung werden zwei bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung gezeigt und beschrieben,

es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß die Zeichnung und die beigelegte Beschreibung lediglich zur Erläuterung dienen und nicht die Erfindung begrenzen, und daß die Erfindung durch die beigelegten Ansprüche begrenzt ist.

Es folgt jetzt eine Beschreibung der Zeichnungen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise fortgebrochene Vorderansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Münzentrenneinrichtung, die gemäß den Grundsätzen und Lehren der vorliegenden Erfindung hergestellt ist,

Fig. 2 eine teilweise fortgebrochene und teilweise geschnittene Ansicht des rechten Endes der in Fig. 1 gezeigten Münzentrennvorrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Münzentrenneinrichtung nach Fig. 1 von unten,

Fig. 4 einen Schnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Münzentrenneinrichtung in vergrößertem Maßstab und in der Ebene nach der Linie 4-4 der Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Münzenhandhabungsvorrichtung nach Fig. 1 im Maßstab der Fig. 4, und zwar nach der Ebene der Linie 5-5 der Fig. 2,

030020/0744

.../22

Fig. 6 einen weiteren Schnitt im Maßstab der Fig. 4 und nach der gebrochenen Ebene, die angegeben ist in Fig. 5 durch die unterbrochene Linie 6-6,

Fig. 7 einen Schnitt im Maßstab der Fig. 4, ähnlich demjenigen der Fig. 6, jedoch nach Drehen des Münzenrichters im Uhrzeigersinne von der in der Fig. 6 gezeigten Stellung fort,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines mehrflächigen Nockens, der in der Münzentrenneinrichtung der Fig. 1 verwendet wird,

Fig. 9 einen weiteren Schnitt im Maßstab der Fig. 4 nach der durch die Linie 9-9 in Fig. 6 angegebenen Ebene,

Fig. 10 eine noch weitere Darstellung im Schnitt im Maßstab der Fig. 4, jedoch nach der durch die Linie 10-10 in Fig. 9 angegebenen Ebene,

Fig. 11 eine Vorderansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Münzentrenneinrichtung, die gemäß den Grundsätzen und Lehren der vorliegenden Erfindung hergestellt ist,

Fig. 12 einen Schnitt durch die Münzentrenneinrichtung der Fig. 11 nach der durch die Linie 12-12 in Fig. 11 angegebenen Ebene,

Fig. 13 einen Schnitt nach der unterbrochenen Ebene, die durch die unterbrochene Linie 13-13 in Fig. 11 angegeben ist,

Fig. 14 einen Schnitt nach der durch die Linie 14-14 in Fig. 11 angegebenen Ebene,

Fig. 15 einen Schnitt nach der durch die unterbrochene Linie 15-15 in Fig. 12 angegebenen unterbrochenen Ebene,

Fig. 16 einen Schnitt nach der durch die Linie 16-16 in Fig. 11 angegebenen Ebene.

Es folgt jetzt eine ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen, und zwar zunächst der Bestandteile der Münzentrennvorrichtung nach den Figuren 1 bis 10:

Unter besonderer Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 10 bezeichnet das Bezugszeichen 20 allgemein eine bevorzugte Ausführungsform einer Münzentrennvorrichtung, die gemäß den Grundsätzen und Lehren der vorliegenden Erfindung hergestellt ist. Ein bogenförmiger Münzenlaufweg 22, der eine abgeschrägte Oberfläche aufweist, erstreckt sich von oben rechts abwärts nach unten links, und zwar von einem Einlaß 23 aus, der so bemessen ist, daß er US- 5 cent Stücke, 10 cent Stücke, 1/4 Dollar und die neue Dollarmünze aufnehmen kann. Das Bezugszeichen 24 bezeichnet eine bogenförmige Münzenführung, welche eine abgeschrägte

030020/0744

.../25

2943987

Oberfläche aufweist und sich von oben rechts nach unten links vom Einlaß 23 aus abwärts neigt. Diese Münzenführung ist weit genug von dem Münzenlaufweg 22 auf Abstand gehalten, um eine neue US-Dollarmünze frei auf diesem Münzenlaufweg entlangrollen zu lassen. Das Bezugszeichen 25 bezeichnet einen Teil der Münzenführung 24, der aus Hartstahl hergestellt ist. Gegebenenfalls kann natürlich die gesamte Münzenführung und der gesamte Münzenlaufweg 22 aus hartem Metall hergestellt sein. Das Bezugszeichen 26 bezeichnet einen Verschuß, der die Form einer flachen Platte hat; und dieser Verschuß wirkt bei der Abwärtsführung der Münzen auf ihrem Weg durch den Einlaß 23 nach unten unterstützend mit, so daß sie sich auf dem Münzenlaufweg 22 entlang bewegen.

Das Bezugszeichen 28 bezeichnet allgemein einen Münzenrichter, welcher Schwenkzapfen 30 und 32 aufweist, die sich von gegenüberliegenden Enden seines oberen Abschnitts nach außen erstrecken. Diese Schwenkzapfen werden durch Aushöhlungen in der Münzentrennvorrichtung 20 gehalten, welche von dem Verschuß 26 überlagert werden, laufen jedoch frei relativ zu diesen Aushöhlungen um. Der Münzenrichter 28 besitzt einen hohlen Mittelabschnitt, um den Münzen den Durchgang dort hindurch zu gestatten; er besitzt außerdem Stege 34 und Nuten 36 an der Oberfläche dieses Mittelabschnitts. Jene Stege vermindern die Fläche des Reibungseingriffs zwischen jener Oberfläche und den Münzen, welche durch den Münzenrichter hindurchgehen. Das Bezugszeichen 37 bezeichnet die linke Seitenwand des Münzenrichters 28, und diese Wand dient sowohl als ein Münzenlaufweg als auch als eine Seitenwand. Das Bezugszeichen 38 bezeichnet eine L-förmige Kerbe, welche in den rechten

030020/0744

.../25

Kanten der Vorder- und Rückwände des Münzenrichters 28 vorgesehen ist. Das Bezugszeichen 40 bezeichnet eine weitere L-förmige Kerbe, die in den rechten Kanten der Vorder- und Rückwände des Münzenrichters vorgesehen ist. Das Bezugszeichen 41 bezeichnet eine teilweise bogenförmige, teilweise gerade Kerbe, die in dem unteren Abschnitt der Rückwand des Münzenrichters 28 vorgesehen ist, und diese Kerbe wird insbesondere in Fig. 5 gezeigt.

Das Bezugszeichen 42 bezeichnet eine L-förmige Konsole, die an der Rückwand der Münzentrennvorrichtung 20 mittels Bolzen- und Mutterkombinationen 46 befestigt ist. Wie insbesondere in den Figuren 1 und 5 gezeigt, ist diese L-förmige Konsole nach links von dem Münzenrichter 28 aus angeordnet. Es ist ein kurzer zylindrischer Anguß 44 einstückig mit dem Schenkel dieser Konsole ausgebildet; und eine Zentrierfeder 48 liegt mit ihren Windungen teleskopartig über diesem Anguß. Die Feder überlagert mit ihrem vorderen Schenkel die vordere Wand des Münzenrichters 28 und untergreift mit ihrem hinteren Schenkel die Rückwand des Münzenrichters. Diese Schenkel halten normalerweise den Münzenrichter in der Stellung, welche insbesondere in den Figuren 2 und 6 gezeigt ist; jedoch kann diese Feder nachgeben, um eine Drehbewegung des Münzenrichters entweder im Uhrzeigersinne oder entgegen dem Uhrzeigersinne relativ zu dieser Stellung zuzulassen.

Das Bezugszeichen 50 bezeichnet eine Platte am Boden der Münzentrennvorrichtung 20, und diese Platte besitzt Auslaßschlitze 52,

030020/0744

2943987

54, 56 und 58, die in ihr ausgebildet sind. Der Auslaßschlitz 52 ist der Auslaßschlitz für 5 Cent Stücke und liegt in einer Ebene, die der Vorderseite der Münzentrennvorrichtung eng benachbart ist und parallel zu ihr verläuft; der Auslaßschlitz 54 ist der Auslaßschlitz für 10 Cent Stücke und liegt in einer Ebene, welche mit Abstand nach hinten, jedoch parallel zu der Ebene angeordnet ist, in welcher der 5 Cent Auslaßschlitz liegt. Der Auslaßschlitz 56 ist der Auslaßschlitz für 1/4 Dollar und liegt in einer Ebene, die mit Abstand nach hinten, jedoch parallel zu der Ebene angeordnet ist, in welcher der 10 Cent Auslaßschlitz liegt; und der Auslaßschlitz 58 ist der Auslaßschlitz für neue US-Dollar und liegt in einer Ebene, die mit Abstand nach hinten, jedoch parallel zu der Ebene angeordnet ist, in welcher der 1/4 Dollar Auslaßschlitz liegt. Es sind Münzenrichtrinnen (nicht gezeigt) in den Münzenhandhabungseinrichtungen vorgesehen, mit denen zusammen die Münzentrenneinrichtung 20 zu verwenden ist; und unmittelbar unter und in Fluchtlage mit dem Auslaßschlitz 52 befindet sich ein 5 Cent Aufnahmekanal, während ein 10 Cent Aufnahmekanal sich unmittelbar unter dem Auslaßschlitz 54 befindet und mit diesem fluchtet, ein Vierteldollar-Aufnahmekanal befindet sich unmittelbar unter dem Auslaßschlitz 56 und in Fluchtlage mit diesem, und ein Dollar-Aufnahmekanal befindet sich unmittelbar unter dem Auslaßschlitz 58 und in Fluchtlage mit diesem. Diese Münzenaufnahmekanäle können zu Münzenabgaberöhren, Münzenkästen oder irgendeiner anderen gewünschten Kombination von Münzenausgaberöhren und Münzenkästen führen.

030020/0744

.../27

Das Bezugszeichen 60 bezeichnet allgemein einen Nockenblock, welcher an der Rückwand der Münzentrenneinrichtung 20 durch Befestiger 61 befestigt ist. Dieser Nockenblock besitzt eine langgestreckte Nockenwand 62, die einen langen planaren oberen Abschnitt aufweist, der um 26° von der Senkrechten versetzt ist, sowie einen kurzen planaren senkrechten unteren Abschnitt. Das Bezugszeichen 63 bezeichnet eine langgestreckte Nockenbahn, die einen kurzen planaren oberen Abschnitt aufweist, welcher koplanar ist mit dem langen oberen Abschnitt der Nockenbahn 62, sowie einen langen planaren Abschnitt, der um 5° aus der Senkrechten versetzt ist. Wie insbesondere durch die Figuren 7 und 8 dargestellt, neigt sich der obere Abschnitt der Nockenbahn 62 abwärts von oben rechts nach unten links, und beide Abschnitte der Nockenbahn 63 neigen sich abwärts von oben rechts nach unten links. Die Nockenbahn 62 wird durch einen Abschnitt des Umfangs jedes Dollars erfaßt, der die Münzentrennvorrichtung 20 passiert; und die Nockenbahn 63 wird von einem Abschnitt jedes Vierteldollars erfaßt, der durch diese Münzentrennvorrichtung hindurchgeht. Das Bezugszeichen 66 bezeichnet eine kurze Nockenbahn, die einen planaren oberen Abschnitt aufweist, der aus der Senkrechten um 23° versetzt ist, sowie einen sehr kurzen planaren senkrechten unteren Abschnitt. Wie insbesondere durch die Figuren 7 und 8 angedeutet, neigt sich der obere Abschnitt der Nockenbahn abwärts von oben links nach unten rechts. Die Nockenbahn wird erfaßt durch einen Abschnitt des Umfangs jedes 5 Cent Stücks, welches durch die Münzentrennvorrichtung 20 hindurchgeht. Das Bezugszeichen 64 bezeichnet

030020/0744

.../28

eine kurze Oberfläche, welche sich von einer Linie, die in der Ebene des unteren Abschnitts der Nockenbahn 63 liegt, nach rechts zur oberen Kante der Nockenbahn 66 nach oben neigt. Die Oberfläche 64 ist keine Nockenbahn und ist stattdessen auf dem Nockenblock 60 ausgebildet, um einen lichten Raum zu schaffen, der sicherstellt, daß die obere Kante der Nockenbahn 66 nicht von dem Umfang irgendeines durch die Münzentrennvorrichtung 20 hindurchgehenden Vierteldollars erfaßt wird.

Es folgt jetzt eine Beschreibung des Betriebes der Münzentrennvorrichtung nach den Figuren 1 bis 10. Wenn ein 10 Cent Stück 63 in den Einlaß 23 eingeworfen wird, dann erfaßt es den Münzenlaufweg 22 und wird von diesem Münzenlaufweg und durch die Münzenführung 24 in Richtung auf das obere Ende des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28 geführt. Die Abschrägung auf der Oberseite des Münzenlaufweges ist bestrebt, jegliche Neigung des 10 Cent Stücks zum Zurückspringen bei Berührung des Münzenlaufweges auf ein Minimum herabzusetzen; und die Schrägung auf der Unterseite der Münzenführung ist bestrebt, jegliche Neigung des 10 Cent Stücks zum Zurückspringen bei Berührung der Münzenführung auf ein Minimum herabzusetzen. Demzufolge rollt dies 10 Cent Stück beim Eintritt in den hohlen Mittelabschnitt glatt und bei mäßiger Geschwindigkeit auf der Innenseite der Wand 37 des Münzenrichters 28 entlang. Wie in Fig. 3 im einzelnen gezeigt, ist der Durchmesser eines 10 Cent Stücks erheblich kleiner als die kürzeste geradlinige Entfernung

030020/0744

.../29

zwischen der Innenseite der Wand 37 und jeder Nockenbahn auf dem Nockenblock 60, ist jedoch länger als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen dieser Innenseite und der geradlinigen rechten Kante der Kerbe 41 in der Rückwand des Münzenrichters. Demzufolge rollt ein 10 Cent Stück durch den Münzenrichter 28 hindurch, ohne irgendeine Nockenbahn auf dem Nockenblock 60 zu erfassen; und es gestattet es daher der Zentrierfeder 48, den Münzenrichter weiterhin in der durch die Figuren 2 und 6 gezeigten Lage zu halten.

Die Vorder- und Rückwände des Münzenrichters arbeiten zusammen, um das 10 Cent Stück allgemein parallel zu sich zu halten, bis die obere Kante des Umfangs dieses 10 Cent Stücks sich unter den bogenförmigen Abschnitt der Kerbe 41 in der Rückwand nach unten bewegt. Danach arbeitet die langgestreckte Kante dieser Kerbe mit dem Moment dieses 10 Cent Stücks und mit dem 10 Cent Auslaßschlitz 54 zusammen in dem Versuch, dieses 10 Cent Stück allgemein parallel zu den Vorder- und Rückwänden des Münzenrichters zu halten. Infolgedessen wird jedes 10 Cent Stück 65 in den 10 Cent Auslaßschlitz 54 hinein und durch ihn hindurch geführt.

Wenn ein 5 Cent Stück 67 in den Einlaß 23 eingeworfen wird, dann erfaßt es den Münzenlaufweg 22 und wird von dem Münzenlaufweg und der Münzenführung 24 in Richtung auf das obere Ende des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28 geführt. Die Abschrägungen auf den Oberflächen des Münzenlaufwegs 22

030020/0744

.../30

und der Münzenführung 24 vermindern jegliche Neigung des 5 Cent Stücks zum Springen; und daher rollt dieses 5 Cent Stück glatt und bei mäßiger Geschwindigkeit bei seinem Eintritt in den hohlen mittelabschnitt dieses Münzenrichters. Wie im einzelnen durch Fig. 5 gezeigt, ist der Durchmesser eines 5 Cent Stücks erheblich kleiner als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Innenseite der Wand 37 und der Nockenbahn 62 auf dem Nockenblock 60, ist jedoch länger als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen dieser Innenseite und der Nockenbahn 66. Wie durch die Fig. 6 insbesondere gezeigt, befindet sich der geneigte obere Abschnitt der Nockenbahn 66 in Fluchtlage mit dem unteren Abschnitt des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28, und daher erfaßt ein Teil des Umfangs dieses 5 Cent Stück 67 beim Entlangrollen auf der Innenseite der Wand 37 dieses Münzenrichters unbedingt diesen geneigten oberen Abschnitt. Daraufhin entwickeln die Schwerkraft und die kinetische Energie des 5 Cent Stücks Wirkungs- und Gegenwirkungskräfte zwischen dem 5 Cent Stück und dem geneigten oberen Abschnitt der Nockenbahn 66, welche den Münzenrichter 28 zwingen, eine Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinne von der Stellung nach den Figuren 2 und 6 in Richtung auf eine Stellung auszuführen, in welcher das untere Ende desselben allgemein mit dem 5 Cent Auslaßschlitz 52 fluchtet. Wenn der Umfang des 5 Cent Stücks die Trennungslinie zwischen den oberen und unteren Abschnitten der Nockenbahn 66 erreicht und sich unter diese bewegt, dann bleibt der Münzenrichter 28 im wesentlichen stationär.

Die Vorder- und Rückwände dieses Münzenrichters arbeiten zusammen,

030020/0744

.../31

um das 5 Cent Stück allgemein parallel zu sich zu halten, bis die obere Kante des Umfangs dieses 5 Cent Stücks sich nach unten unter den bogenförmigen Abschnitt der Kerbe 41 in dieser Rückwand bewegt. Danach arbeitet die langgestreckte Kante dieser Kerbe mit dem Moment dieses 5 Cent Stücks und mit dem 5 Cent Stück Auslaßschlitz 52 zusammen, um dieses 5 Cent Stück allgemein parallel zu den Vorder- und Hinterwänden dieses Münzenrichters zu halten. Infolgedessen wird das 5 Cent Stück 67 in den 5 Cent Auslaßschlitz 52 hinein und durch ihn hindurchgeführt.

Wenn ein Vierteldollar 68 in den Einlaß 23 eingeführt wird, dann erfaßt es den Münzenlaufweg 52 und wird durch den Münzenlaufweg und die Münzenführung 24 in Richtung auf das obere Ende des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28 geführt. Die Abschrägungen auf den Oberflächen des Münzenlaufwegs 22 und der Münzenführung 24 vermindern jegliche Neigung dieses Vierteldollars zum Springen bis auf ein Minimum; und daher rollt dieser Vierteldollar bei seinem Eintritt in den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters glatt und bei mäßiger Geschwindigkeit. Wie in Fig. 5 im einzelnen gezeigt, ist der Durchmesser des Vierteldollars länger als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Innenseite der Wand 37 und der Nockenbahn 63 auf dem Nockenblock 60. Wie insbesondere durch Fig. 6 gezeigt, befindet sich der obere Abschnitt dieser Nockenbahn in Fluchtlage mit dem mittleren Teil des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28; und daher erfaßt ein Teil des Umfangs eines Vierteldollars 68 beim Entlang-

030020/0744

rollen auf der Innenseite der Wand 37 dieses Münzenrichters diesen oberen Abschnitt. Daraufhin entwickeln die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses Vierteldollars Wirkungs- und Gegenwirkungskräfte zwischen diesem Vierteldollar und dem geneigten oberen Abschnitt der Nockenbahn 63, die den Münzenrichter 28 in eine Drehbewegung in Uhrzeiger-richtung von der in Fig. 2 und 6 gezeigten Stellung in die Stellung zwingen, in welcher sein unteres Ende allgemein mit dem Vierteldollar-Auslaßschlitz 56 fluchtet. Sowie der Umfang des Vierteldollars die Trennungslinie zwischen den oberen und unteren Abschnitten der Nockenbahn 63 erreicht und sich unter diese bewegt, bleibt der Münzenrichter 28 im wesentlichen stationär.

Die Vorder- und Rückwände dieses Münzenrichters arbeiten zusammen, um den Vierteldollar allgemein parallel zu sich zu halten, bis die obere Kante des Umfanges dieses Vierteldollars sich unter den bogenförmigen Abschnitt der Kerbe 41 in dieser Rückwand herunterbewegt. Danach arbeitet der langgestreckte Rand dieser Kerbe mit dem Moment des Vierteldollars und mit dem Vierteldollar-Auslaß 56 zusammen in dem Bestreben, diesen Vierteldollar allgemein parallel zu den Vorder- und Hinterwänden des Münzenrichters zu halten. Infolgedessen wird jeder Vierteldollar 68 in den Vierteldollar-Auslaßschlitz 56 hinein und durch ihn hindurch geführt.

Wenn ein Dollar 69 in den Einlaß 23 eingeworfen wird, dann erfaßt er den Münzenlaufweg 22 und wird von diesem Münzenlaufweg

030020/0744

und von der Münzenführung 24 in Richtung auf das obere Ende des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28 geführt. Die Abschrägungen auf den Oberflächen des Münzenlaufwegs 22 und der Münzenführung 24 vermindern jegliche Neigung dieses Dollars zum Springen auf ein Minimum; und daher rollt dieser Dollar bei seinem Eintritt in den hohlen mittleren Abschnitt dieses Münzenrichters glatt und bei mäßiger Geschwindigkeit. Wie in Fig. 5 gezeigt, ist der Durchmesser des Dollars länger als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Innenseite der Wand 37 und der Nockenbahn 62 auf dem Nockenblock 60. Wie insbesondere in Fig. 6 gezeigt, ist der obere Abschnitt dieser Nockenbahn in Fluchtlage mit dem mittleren Teil des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 28; und daher erfaßt beim Entlangrollen eines Dollars auf der Innenseite der Wand 37 dieses Münzenrichters ein Abschnitt des Umfangs dieses Dollars diesen oberen Abschnitt. Darauf hin entwickeln die Schwerkraft und die kinetische Energie des Dollars Wirkungs- und Gegenwirkungskräfte zwischen diesem Dollar und dem geneigten oberen Abschnitt der Nockenbahn 62, welche den Münzenrichter 28 in eine Drehbewegung im Uhrzeigersinne von der in Fig. 2 und 6 gezeigten Stellung in Richtung auf die in Fig. 7 gezeigte Stellung zwingen, in welcher das untere Ende desselben allgemein mit dem Dollarauslaßschlitz 58 fluchtet. Sowie der Umfang des Dollars die Trennungslinie zwischen den oberen und unteren Abschnitten der Nockenbahn 62 erreicht und sich unter sie herab bewegt, bleibt der Münzenrichter 28 im wesentlichen stationär. Die Vorder- und Rückwände dieses Münzenrichters arbeiten zusammen,

030020/0744

um den Dollar allgemein parallel zu sich zu halten, bis die obere Kante des Umfangs dieses Dollars sich nach unten unter den bogenförmigen Abschnitt der Kerbe 41 in dieser Rückwand herunter bewegt. Danach ist der Dollar in der Lage, um die langgestreckte gerade Kante dieser Kerbe herum zu kippen.

Die Schwenkzapfen 30 und 32 bilden eine Schwingungsachse für den Münzenrichter 28, die um etwa 45° von der Waagerechten versetzt ist; und diese Versetzung verursacht eine Verschiebung der Ebene der Rückwand dieses Münzenrichters relativ zu der Ebene der Rückwand der Münzentrennvorrichtung 20, sowie sich der Münzendetektor im Uhrzeigersinne oder entgegen dem Uhrzeigersinne von der normalen Lage der Figuren 2 und 6 aus dreht. Das Ausmaß der Drehbewegung dieses Münzenrichters ist so gering, wenn ein Vierteldollar oder ein 10 Cent Stück eingeworfen wird, daß die Verschiebung auf der erstgenannten Ebene infolge der Drehbewegung es der Rückwand dieses Münzenrichters nicht gestatten kann, die Abwärtsbewegung des 5 Cent Stücks oder des Vierteldollars zu stören, nachdem diese Münzen in den 5 Cent Auslaßschlitz 52 bzw. den Vierteldollar-Auslaßschlitz 56 eingetreten sind. Jedoch ist, wenn ein Dollar eingeworfen wird, daß Ausmaß der Umdrehung dieses Münzenrichters so groß, daß die Verschiebung der Ebene der Rückwand dieses Münzenrichters relativ zu der Ebene der Rückwand der Münzentrennvorrichtung die Neigung haben könnte, eine Störung der Abwärtsbewegung des Dollars durch den Dollar-Auslaßschlitz 58 seitens der Rückwand zu verursachen. Jedoch gestattet die Kerbe 41 es der linken Kante eines Dollars, bei der Abwärtsbewegung des

030020/0744

.../35

oberen Abschnitts des Umfangs dieses Dollars unter die bogenförmige Kante dieser Kerbe, eine Drehbewegung um die gerade Kante dieser Kerbe zu beginnen, bis sie sich in enger Anlage an der Rückwand dieser Münzentrennvorrichtung befindet. Sowie diese linke Kante diese Tätigkeit ausführt, verschiebt der Dollar seine Ebene näher an die Ebene des Dollarauslasses 58 heran; und daher ist der Dollar frei, sich durch diesen Dollarauslaß nach unten zu bewegen.

Die unteren Abschnitte der Nockenbahnen 66, 63 und 62 auf dem Nockenblock 60 werden jeweils durch Abschnitte der Umfänge von 5 Cent Stücken, Vierteldollar und Dollar erfaßt, nachdem vorhergehende Abschnitte dieser Umfänge die oberen Abschnitte dieser Nockenbahnen erfaßt und sich unter sie herabbewegt haben. Die Wirkungs- und Gegenwirkungskräfte, welche sich zwischen den 5 Cent Stücken, Vierteldollar und Dollar und den Nockenbahnen 66, 63 bzw. 62 entwickeln, bewirken keinerlei nennenswerte Wechsel in der Stellung des Münzenrichters 28. Stattdessen widerstehen diese Wirkungs- und Gegenwirkungskräfte lediglich den restaurierenden Kräften, welche von der Zentrierfeder 48 aufgebracht werden, und machen es daher möglich, das untere Ende dieses Münzenrichters in den Stellungen zu halten, in die es sich in Abhängigkeit von den Wirkungs- und Gegenwirkungskräften bewegt hat, welche bei Berührung der Nockenbahn 66, 63 bzw. 62 durch ein 5 Cent Stück, einen Vierteldollar und Dollar entwickelt wurden. Nachdem die Umfänge der Münzen sich unter die ihnen entsprechenden Nockenbahnen herunter und außer Eingriff mit

030020/0744

.../36

ihnen bewegt haben, führt die Zentrierfeder 48 prompt und automatisch den Münzenrichter 28 in die Normallage der Figuren 2 und 6 zurück.

Es ist zu beachten, daß die Münzentrennvorrichtung 20 Münzen von vier verschiedenen Durchmessern automatisch und schnell zu vier Auslässen führt, die sich allgemein in Fluchtlage miteinander befinden, die jedoch in vier verschiedenen parallelen Ebenen angeordnet sind. Durch Halten dieser vier Auslässe allgemein in Fluchtlage miteinander macht es die vorliegende Erfindung möglich, daß die Auslässe 52, 54 und 56 die Abstände und Einstellungen der 5 Cent Stück-, 10 Cent Stück- und Vierteldollarauslässe im Handel erhältlicher 3-Münzen-Falschgeldzurückwerfer haben. Auch macht es die vorliegende Erfindung möglich, durch Halten der Auslässe 52, 54, 56 und 58 allgemein in Fluchtlage miteinander, daß die Breite dieser Münzentrennvorrichtung sehr viel schmaler sein kann als die Breite einer Münzentrennvorrichtung, welche Münzen von vier verschiedenen Durchmessern zu vier verschiedenen Auslässen führte, die in ein und derselben Ebene lagen. Die Tiefe der Münztrennvorrichtung 20 ist natürlich größer als die Tiefe einer Münztrennvorrichtung, deren Auslässe alle in derselben Ebene liegen; jedoch ist die Tiefe der Münztrennvorrichtung 20 nicht nennenswert größer als die Tiefe eines im Handel erhältlichen 4-Münzen-Falschgeldzurückwerfers.

Es folgt nunmehr eine Beschreibung der Bestandteile der Münzentrennvorrichtung der Figuren 11 bis 16. Bei besonderer Bezugnahme

030020/0744

.../37

auf die Figuren 11 bis 16 bezeichnet das Bezugszeichen 70 allgemein eine zweite bevorzugte Ausführungsform einer Münzentrennvorrichtung, welche hergestellt ist in Übereinstimmung mit den Grundsätzen und Lehren der vorliegenden Erfindung. Das Bezugszeichen 72 bezeichnet einen langgestreckten waagrecht gerichteten Schwenkstift im Bereiche der Oberseite dieser Vorrichtung, und das Bezugszeichen 74 bezeichnet allgemein einen Münzenrichter mit Armen 76 und 78, die den Schwenkstift umfassen, von ihm gelagert werden und relativ zu ihm umlaufen. Wie insbesondere durch die Figuren 12 und 14 gezeigt, erstrecken sich diese Arme von dem Münzenrichter nach hinten. An den Innenseiten des hohlen Mittelabschnitts dieses Münzenrichters sind Stege 80 vorgesehen ; und diese Stege vermindern den Bereich des Reibungseingriffs zwischen dieser Innenseite und den durch den hohlen Mittelabschnitt hindurchgehenden Münzen. Das Bezugszeichen 81 bezeichnet einen kurzen Schwenkstift, welcher sich von dem oberen linksseitigen Abschnitt der Rückwand des Münzenrichters 74 nach vorn erstreckt, wie insbesondere in Fig. 11 gezeigt. Auf dem Schwenkstift 81 ist ein Nockenmitläufer 82 in Form eines dreieckigen Anhängers drehbar gelagert und zwischen den Vorder- und Rückwänden dieses Münzenrichters angeordnet. Dieser Nockenmitläufer bildet eine bewegliche linksseitige Wand für den Münzenrichter; und das Bezugszeichen 83 bezeichnet die feste rechtsseitige Wand dieses Münzenrichters. Die Rückwand des Münzenrichters besitzt eine konvex geformte untere Kante 89, welche sich unter die Ebene des Bodens des Nockenmitläufers 82 heraberstreckt.

Das Bezugszeichen 90 bezeichnet einen Stift, welcher an der rechtsseitigen Wand der Münzentrennvorrichtung 70 befestigt ist; und das Bezugszeichen 84 bezeichnet eine Torsionsfeder, die um den langgestreckten Stift 72 herum gewickelt ist. Ein Ende dieser Feder drückt gegen den Stift 90, und das andere Ende dieser Feder gegen die Rückwand des Münzenrichters 74. Diese Feder drückt den Münzenrichter zur Ausführung einer Bewegung entgegen dem Uhrzeigersinn in den Figuren 12 und 14, jedoch begrenzt ein Anschlag 86 das Ausmaß dieser Bewegung. Die Feder 84 und der Anschlag 86 halten normalerweise den Münzenrichter 74 in der in Fig. 12 gezeigten Stellung; jedoch kann diese Feder nachgeben, um eine Bewegung des Münzenrichters in die in Fig. 14 gezeigte Stellung zuzulassen, und kann selbst weiter nachgeben, um eine Bewegung des Münzenrichters in die durch die punktierten Linien in Fig. 12 gezeigte Stellung zuzulassen. Ein Anschlag 91 hindert den Münzenrichter an jeglicher weiteren Bewegung im Uhrzeigersinne. Hinter dem Anschlag 86 ist ein Nocken 88 gelagert, der in Fig. 13 insbesondere gezeigt ist. Wie in Fig. 11 gezeigt, befindet sich dieser Nocken in Fluchtlage mit dem unteren Teil der linksseitigen Kante des Nockenmitläufers 82. Der Schwerpunkt des Nockenmitläufers neigt dazu, den Nockenmitläufer zu veranlassen, eine Lage nach links von der in Fig. 11 gezeigten einzunehmen; jedoch der Nocken 88 hält den Nockenmitläufer von der Einnahme dieser Stellung zurück, wenn der Münzenrichter 74 sich mit dem Anschlag 86 in Eingriff befindet.

Das Bezugszeichen 92 bezeichnet allgemein einen zweiten Münzenrichter für die Münzentrennvorrichtung 70. Von dem oberen Abschnitt

dieses Münzenrichters erstrecken sich Arme 94 und 96 nach vorn fort, um einen langgestreckten waagerechten Schwenkstift 98 zu umfassen und von ihm gelagert zu werden. Dieser Schwenkstift ist in enger Anlage zu dem senkrechten Mittelpunkt der Trennvorrichtung angeordnet. Die obere Kante der rückwärtigen Wand des Münzenrichters 92 weist eine konkave Kerbe 95 auf; und diese Kerbe nimmt normalerweise das konvexe untere Ende 89 der rückwärtigen Wand des Münzenrichters 74 auf, wie in Fig. 12 gezeigt. Von der rechtsseitigen Wand dieser Münzentrennvorrichtung erstreckt sich ein Stift 100 an einem Punkt nach innen, welcher vor dem Schwenkpunkt 98 liegt. Auf der Innenseite des hohlen Mittelabschnitts des Münzenrichters 98 sind Stege 102 und Nuten 104 vorgesehen, und diese Stege vermindern die Bereiche des Reibungseingriffs zwischen dieser Innenseite und den durch den hohlen Mittelabschnitt hindurchgehenden Münzen. Das Bezugszeichen 108 bezeichnet einen Schwenkstift, welcher sich von dem oberen linksseitigen Abschnitt der Rückwand des Münzenrichters nach vorn erstreckt, wie in Fig. 15 gezeigt. Ein Nockenmitläufer 106, welcher die Form eines dreieckigen Anhängers hat und als eine bewegliche linksseitige Wand für den Münzenrichter 92 dient, wird drehbar von dem Schwenkstift gelagert. Die Zahl 107 bezeichnet die feste rechtsseitige Wand dieses Münzenrichters. Im rückwärtigen Bereich des Münzenrichters 92 ist ein Anschlag 110 vorgesehen, wie durch die Figuren 13 und 14 gezeigt; und dieser Anschlag begrenzt das Ausmaß, bis zu welchem der Münzenrichter sich in Rückwärtsrichtung um den Schwenkstift 98 drehen kann.

Eine Torsionsfeder 111 umgibt den Schwonkstift 98 und drückt mit einem Ende gegen den Stift 100, während ihr anderes Ende gegen die Vorderwand des Münzenrichters 92 drückt. Die Feder hält normalerweise den Münzenrichter in der von den Figuren 12 bis 14 gezeigten Stellung, kann jedoch nachgeben, um eine Bewegung des Münzenrichters in die in Fig. 12 in punktierten Linien gezeigte Stellung zuzulassen. Das Bezugszeichen 112 bezeichnet einen Nocken, welcher in Fluchtlage mit dem Nockenmitläufer 106 angeordnet ist, wie durch die Figuren 11, 13, 15 und 15 gezeigt. Der Schwerpunkt dieses Nockenmitläufers neigt dazu, den Nockenmitläufer zu veranlassen, eine Stellung nach links von der in Fig. 11 gezeigten einzunehmen; jedoch der Nocken 112 hält diesen Nockenmitläufer von der Einnahme dieser Stellung zurück, wenn sich der Münzenrichter 92 mit dem Anschlag 110 in Eingriff befindet.

Die Zahl 114 bezeichnet den Boden der Münzentrenneinrichtung 70; und dieser Boden besitzt einen Dollarauslaß 116, einen Vierteldollarauslaß 118, einen 10 Cent Auslaß 120, sowie einen 5 Cent Auslaß 122. Diese Auslässe liegen allgemein in Fluchtlage miteinander, sind jedoch in beabstandeten parallelen Ebenen angeordnet.

Es folgt nunmehr eine Beschreibung der Betriebsweise der Münzentrennvorrichtung nach den Figuren 11 bis 16. Wenn in die Münzentrennvorrichtung 70 ein 10 Cent Stück 124 eingeworfen wird, dann tritt dies 10 Cent Stück in den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 74 ein und bewegt sich in Abwärtsrichtung durch ihn hin-

durch. Der Durchmesser dieses 10 Cent Stücks ist geringer als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Innenseite der Wand 83 des Münzenrichters und der rechtsseitigen Kante des Nockenmitläufers 82. Demzufolge ist das 10 Cent Stück, obwohl es möglicherweise die rechtsseitige Fläche des Nockenmitläufers erfassen kann, nicht in der Lage, den Nockenmitläufer zur Ausführung einer Drehbewegung in Uhrzeigerrichtung zu zwingen. Der Durchmesser dieses 10 Cent Stücks ist auch geringer als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Wand 107 des Münzenrichters 92 und der rechtsseitigen Oberfläche des Nockenmitläufers 106. Demzufolge ist das 10 Cent Stück, obwohl es möglicherweise die rechtsseitige Fläche des Nockenmitläufers erfaßt, nicht in der Lage, den Nockenmitläufer zu zwingen, eine Drehbewegung in Uhrzeigerrichtung auszuführen. Jegliche Zusammenwirkung zwischen diesem 10 Cent Stück und der Wand 83 oder dem Nockenmitläufer 82 oder irgendeinem der Stege 80 des Münzenrichters 74 verursacht die Übertragung nach unten gerichteter Kräfte auf den Münzenrichter, und diese Kräfte arbeiten mit den Armen 76 und 78 zusammen in der Neigung, den Münzenrichter in einer Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinne aus der in fest ausgezogenen Linien gezeigten Stellung der Fig. 12 heraus zu bewegen. Da jedoch das 10 Cent Stück von leichtem Gewicht ist und da es nicht von dem Nockenmitläufer 82 abgefangen und zurückgehalten wird, sind die Kräfte, die es auf den Münzenrichter 74 ausübt, nicht ausreichend, um die Kraft zu überwinden, welche von der Torsionsfeder 84 auf den Münzen-

.../42

030020/0744

2943387

richter ausgeübt wird. In ähnlicher Weise verursacht jegliche Zusammenwirkung zwischen diesem 10 Cent Stück und der Wand 107 oder dem Nockenmitläufer 106 oder irgendeinem der Stege 102 des Münzenrichters 92 die Übertragung von abwärtsgerichteten Kräften auf den Münzenrichter; und diese Kräfte arbeiten mit den Armen 94 und 96 zusammen, in der Neigung, diesen Münzenrichter entgegen dem Uhrzeigersinne von der in fest ausgezogenen Linien gezeigten Stellung der Fig. 12 herauszudrehen. Da jedoch das 10 Cent Stück von leichtem Gewicht ist, und da es nicht von dem Nockenmitläufer 106 abgefangen und gehalten wird, sind die Kräfte, welche es auf den Münzenrichter 92 überträgt, nicht ausreichend, um die Kraft zu überwinden, welche von der Torsionsfeder 111 auf den Münzenrichter übertragen wird. Wenn infolgedessen ein 10 Cent Stück in die Münztrenneinrichtung 70 eingeführt wird, dann bewegt sich dieses 10 Cent Stück abwärts durch den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 74, ohne den Münzenrichter zu bewegen, und bewegt sich ebenso abwärts durch den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 92 hindurch, ohne diesen Münzenrichter zu bewegen. Demzufolge führt der letztgenannte Münzenrichter dieses 10 Cent Stück zu dem 10 Cent Auslaß 120 und durch ihn hindurch.

Wenn ein 5 Cent Stück 126 in die Münztrenneinrichtung 70 eingeführt wird, dann tritt dieses 5 Cent Stück in den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 74 ein und bewegt sich in Abwärtsrichtung durch ihn hindurch. Der Durchmesser dieses 5 Cent Stücks ist geringer als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Innenfläche der Wand 83 dieses Münzenrichters und der rechtsseitigen Kante des Nockenmitläufers 82. Demzufolge ist dieses 5 Cent Stück, obwohl es die rechtsseitige Oberfläche dieses Nockenmitläufers erfassen kann, nicht in der Lage, den Nockenmitläufer in eine Drehbewegung im Uhr-

030020/0744

.../43

zeigersinne zu zwingen. Jegliche Zusammenwirkung zwischen diesem 5 Cent Stück und der Wand 83 oder dem Nockenmitläufer 82 oder irgendeinem der Stege 80 des Münzenrichters 74 verursacht die Übertragung von abwärts gerichteten Kräften auf den Münzenrichter; und diese Kräfte arbeiten mit den Armen 76 und 78 zusammen in der Neigung, diesen Münzenrichter entgegen dem Uhrzeigersinne aus der in Fig. 12 in fest ausgezogenen Linien gezeigten Stellung herauszudrehen. Da jedoch das 5 Cent Stück relativ leicht an Gewicht ist, und da es nicht von dem Nockenmitläufer 82 abgefangen und gehalten wird, sind die Kräfte, welche es auf den Münzenrichter 74 ausübt, nicht ausreichend, um die Kraft zu überwinden, die von der Torsionsfeder 84 auf diesen Münzenrichter ausgeübt wird. Wenn infolgedessen ein 5 Cent Stück in die Münzentrennvorrichtung 70 eingeführt wird, dann bewegt sich dieses 5 Cent Stück durch den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 74 nach unten, ohne den Münzenrichter zu bewegen, und tritt in den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 92 ein.

Der Durchmesser des 5 Cent Stücks wird größer sein als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Wand 107 des Münzenrichters 92 und der rechtsseitigen Oberfläche des Nockenmitläufers 106. Demzufolge werden diese Wand und diese rechtsseitige Oberfläche das 5 Cent Stück abfangen und halten. Die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses 5 Cent Stücks arbeiten zusammen mit den Armen 96 und 98 des Münzenrichters 92 zur Entwicklung einer Kraft, welche die Neigung hat, diesen Münzenrichter zu veranlassen, eine Drehbewegung entgegen dem

030020/0744

.../hh

Uhrzeigersinne in Fig. 12 zu beginnen. Auch veranlassen die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses 5 Cent Stücks den Nockenmitläufer 106, eine seitwärts gerichtete Betätigungskraft auf den Nocken 112 zu übertragen, welche diesen Nocken in die Lage versetzt, auf diesen Nockenmitläufer eine nach vorn gerichtete Gegenwirkungskraft zu übertragen. Der Münzenrichter 92 spricht auf jene Kräfte an, um sich in Richtung auf die in Fig. 12 in punktierten Linien gezeigte Stellung zu drehen; und es trägt während der Ausübung dieser Tätigkeit das 5 Cent Stück. Die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses 5 Cent Stücks fahren fort, den Münzenrichter 92 nach vorn zu drehen, bis der Nocken 112 es dem Nockenmitläufer 106 ermöglicht, die in Fig. 16 in punktierten Linien gezeigte Stellung zu erreichen, in welcher die rechtsseitige Kante dieses Nockenmitläufers sich weit genug von der Wand 107 dieses Münzenrichters fort bewegt hat, um ein Herabgleiten dieses 5 Cent Stücks an diesem Nockenmitläufer vorbei zuzulassen. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich das untere Ende des Münzenrichters 92 in Fluchtlage mit dem 5 Cent Auslaß 122; und daher bewegt sich dieses 5 Cent Stück zu dem Auslaß und durch ihn hindurch. Nachdem sich der obere Abschnitt des Umfangs dieses 5 Cent Stücks unter die Ebene der unteren Kante dieses Münzenrichters abwärts bewegt hat, bewegt die Feder 111 automatisch diesen Münzenrichter in die in Fig. 12 in fest ausgezogenen Linien gezeigte Stellung zurück.

Wenn ein Vierteldollar 128 in die Münzentrennvorrichtung 70 eingeführt

wird, dann tritt dieser Vierteldollar in den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 74 ein. Der Durchmesser dieses Vierteldollars ist größer als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Wand 83 und der rechten Seite des Nockenmitläufers 82. Demzufolge werden diese Wand und diese rechtsseitige Oberfläche den Vierteldollar abfangen und halten. Die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses Vierteldollars arbeiten mit den Armen 76 und 78 des Münzenrichters 74 zusammen zur Entwicklung einer Kraft, welche die Neigung hat, diesen Münzenrichter zu veranlassen, eine Drehbewegung im Uhrzeigersinne in Fig. 12 zu beginnen. Auch veranlassen die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses Vierteldollars den Nockenmitläufer 82, eine seitwärts gerichtete Betätigungskraft auf den Nocken 88 auszuüben, was den Nocken in die Lage versetzt, eine rückwärts gerichtete Reaktionskraft auf den Nockenmitläufer auszuüben. Der Münzenrichter 74 spricht an auf diese Kräfte, um sich in Richtung auf die in Fig. 14 gezeigte Stellung zu drehen; und er versetzt und hält hierbei den Vierteldollar in Umdrehung. Die kinetische Energie dieses Vierteldollars fährt fort, den Münzenrichter 74 in Rückwärtsrichtung zu drehen, bis der Nocken 88 eine Bewegung des Nockenmitläufers 82 weit genug von der Wand 83 dieses Münzenrichters fort zuläßt, um diesem Vierteldollar ein Herabgleiten an diesem Nockenmitläufer vorbei zu gestatten. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich das untere Ende des Münzenrichters 74 in Fluchtlage mit dem Vierteldollarauslaß 118. Nachdem sich der obere Abschnitt des Umfangs dieses Vierteldollars bis unter die Ebene der unteren Kante dieses Münzenrichters abwärts bewegt hat, bewegt die Feder 84 diesen Münzenrichter automatisch in die in

030020/0744

Fig. 12 in fest ausgezogenen Linien gezeigte Stellung zurück.

Wenn ein Dollar 130 in die Münzentrennvorrichtung 70 eingeführt wird, dann tritt dieser Dollar in den hohlen Mittelabschnitt des Münzenrichters 74 ein. Der Durchmesser des Dollars ist größer als die kürzeste geradlinige Entfernung zwischen der Wand 83 und der rechtsseitigen Fläche des Nockenmitläufers 82. Demzufolge werden diese Wand und diese rechtsseitige Oberfläche den Dollar abfangen und halten. Die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses Dollars arbeiten mit den Armen 76 und 78 des Münzenrichters 74 zum Aufbau einer Kraft zusammen, welche die Neigung hat, diesen Münzenrichter zu veranlassen, eine Drehbewegung im Uhrzeigersinne in Fig. 12 zu beginnen. Außerdem veranlassen die Schwerkraft und die kinetische Energie des Dollars den Nockenmitläufer 82, eine seitwärts gerichtete Betätigungskraft auf den Nocken 88 auszuüben, was den Nocken in die Lage versetzt, eine rückwärts gerichtete Gegenkraft auf diesen Nockenmitläufer auszuüben. Der Münzenrichter 74 spricht auf diese Kräfte an, um sich in Richtung auf die in Fig. 12 in punktierten Linien gezeigte Stellung zuzudrehen; und er versetzt und hält bei Ausführung dieser Drehbewegung diesen Dollar in Umdrehung. Die Schwerkraft und die kinetische Energie dieses Dollars fahren fort, den Münzenrichter 74 in Rückwärtsrichtung zu drehen, bis der Nocken 88 dem Nockenmitläufer 82 eine Bewegung weit genug von der Wand 83 dieses Münzenrichters fort gestattet, um ein Herabgleiten dieses Dollars an diesem Nockenmitläufer vorbei zuzulassen. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich das untere Ende des Münzenrichters 74 in Fluchtlage mit dem Dollarauslaß 116;

und daher bewegt sich dieser Dollar zu dem Auslaß hin und durch ihn hindurch. Nachdem sich der obere Abschnitt des Umfangs dieses Dollars unter die Ebene der unteren Kante dieses Münzenrichters herabbewegt hat, bewegt die Feder 84 diesen Münzenrichter automatisch in die in Fig. 12 in fest ausgezogenen Linien gezeigte Stellung zurück.

Die verschiedenen Auslaßschlitze in den Münztrenneinrichtungen 20 und 70 sind langgestreckt und schmal. Infolgedessen haben diese Auslaßschlitze Formen, die den diametralen Querschnitten der von ihnen angenommenen Münzen ähnlich, jedoch größer als diese sind. Auch haben diese Auslaßschlitze verjüngte obere Kanten, welche mithelfen, die Münzen in diese Auslaßschlitze hineinzuführen.

Wie in Fig. 5 gezeigt, erstreckt sich die Wand 37 des Münzenrichters 28 nach unten bis zu einem Punkt unmittelbar angrenzend an den Auslaßschlitz 54; und diese Wand erstreckt sich ebenso nach unten bis zu Punkten in enger Nachbarschaft der Auslaßschlitze 52, 56 und 58. Infolgedessen lagert und führt diese Wand die verschiedenen Münzen bei ihrer Abwärtsbewegung zu diesen Auslaßschlitzen und in diese hinein. In ähnlicher Weise erstreckt sich, wie in Fig. 12 gezeigt, die rückwärtige Wand des Münzenrichters 74 abwärts bis zu einem Punkt in der Nähe der Auslaßschlitze 116 und 118; und die Vorder- und Rückwände des Münzenrichters 92 erstrecken sich nach unten zu Punkten in enger Nachbarschaft zu den Auslaßschlitzen 120 und 122. Infolgedessen führen diese Münzenrichter die verschiedenen

Münzen bei ihrer Abwärtsbewegung zu den Auslaßschlitzen und in diese hinein.

Die Falschgeldzurückwerfer, welche Münzen prüfen und sie dann den Einlässen der Münzentrennvorrichtungen 20 und 70 zuführen, sind in der Zeichnung nicht gezeigt, da diese Falschgeldzurückwerfer nicht Teile der vorliegenden Erfindung bilden. Gegebenenfalls könnten die Münzentrennvorrichtungen 20 und 70 innig mit den Falschgeldzurückwerfern verbunden werden, wie beispielsweise durch Lagerung auf den Rahmen dieser Falschgeldzurückwerfer.

Es ist zu beachten, daß jede der Münzentrennvorrichtungen 20 und 70 Münzen von vier verschiedenen Durchmessern zu vier verschiedenen Münzenauslässen führen kann. Obwohl diese Münzentrennvorrichtungen so bemessen sind, daß sie US 5 Cent Stücke, 10 Cent Stücke, Vierteldollar und die neuen Dollar trennen können, könnten diese Münzentrennvorrichtungen so bemessen werden, daß sie verschiedene andere US Münzen und verschiedene ausländische Münzen aufnehmen.

Der Betrieb jeder der Münzentrennvorrichtungen 20 und 70 ist schnell und automatisch. Infolgedessen sind diese Münzentrennvorrichtungen in der Lage, fast augenblicklich Münzen verschiedener Durchmesser anzunehmen und diese Münzen zu

.../49

030020/0744

Auslässen hin und durch diese Auslässe hindurch zu führen,
welche den Durchmessern dieser Münzen entsprechen.

Während in der Zeichnung und der beigefügten Beschreibung
bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ge-
zeigt und beschrieben sind, liegen doch für Fachleute auf
diesem Gebiet zahlreiche Abwandlungen in der Form der Erfin-
dung auf der Hand, ohne ihren Bereich zu beeinträchtigen.

Fig. 5
2943987

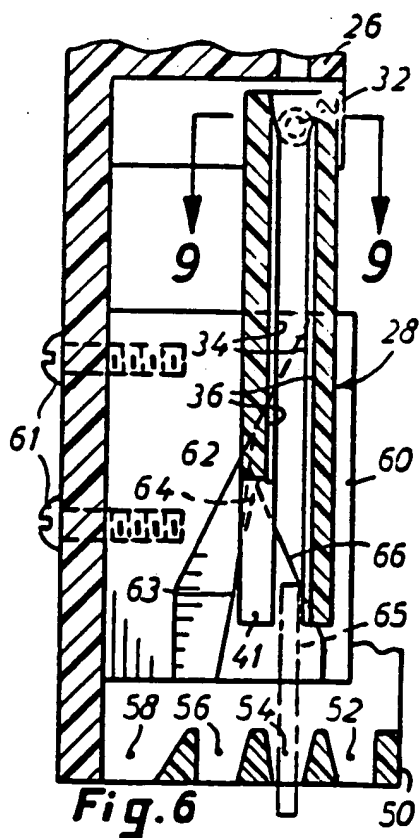
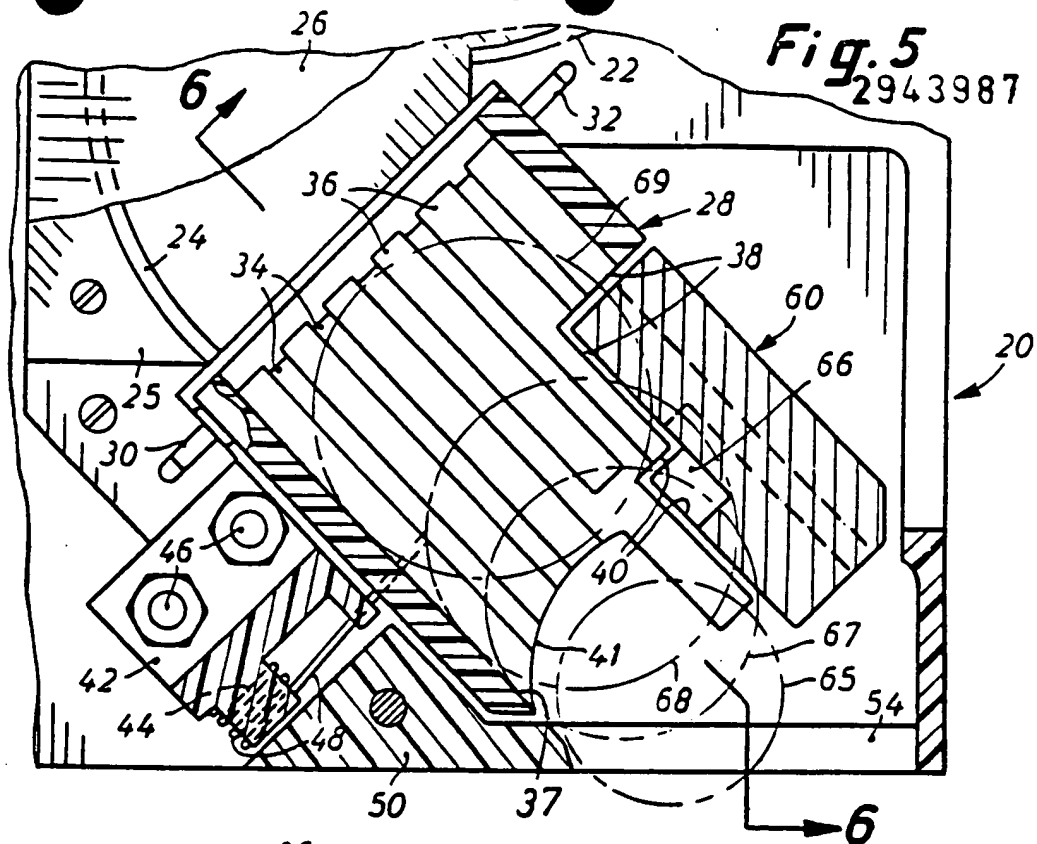


Fig. 6

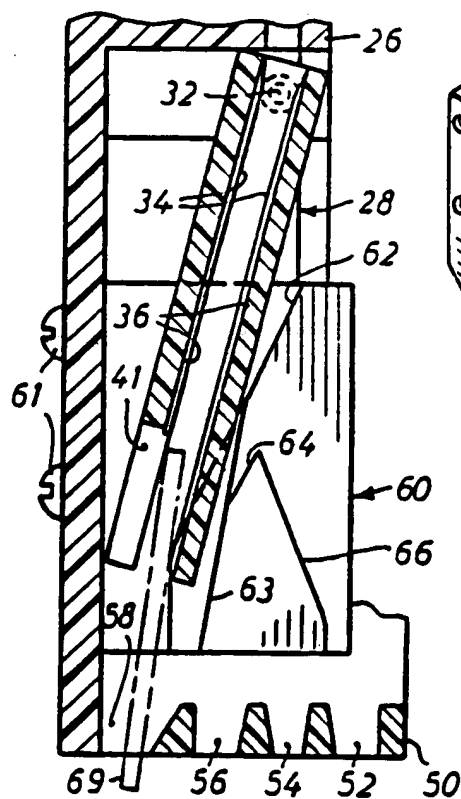


Fig. 7

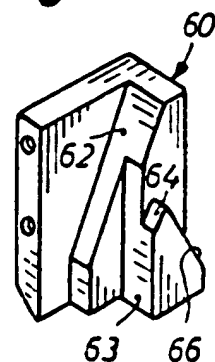


Fig. 8

Fig. 11

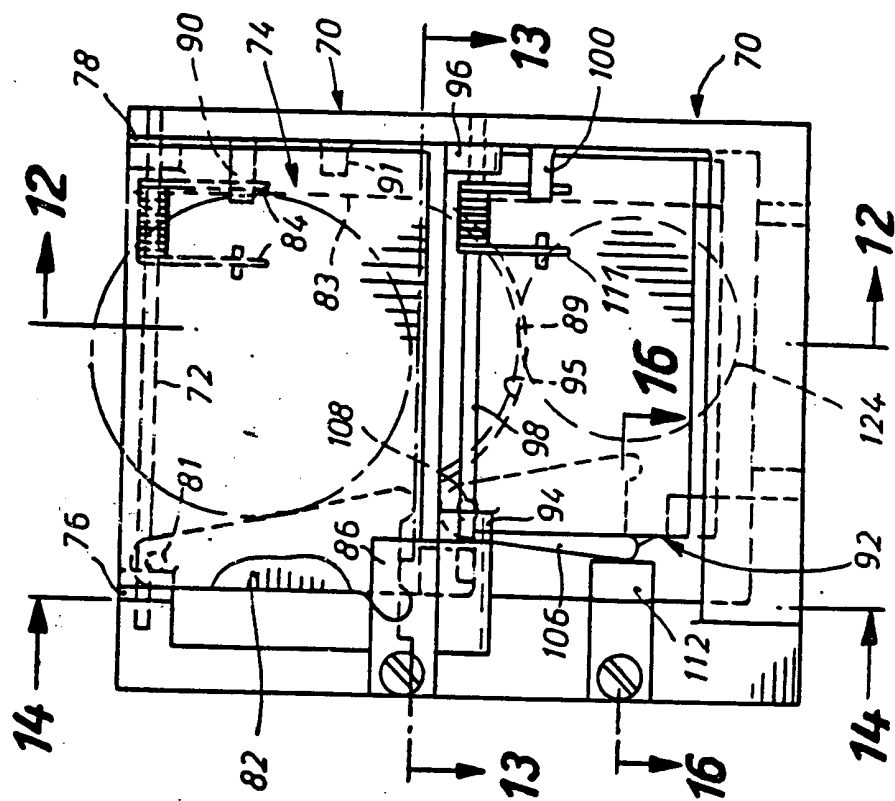


Fig. 14

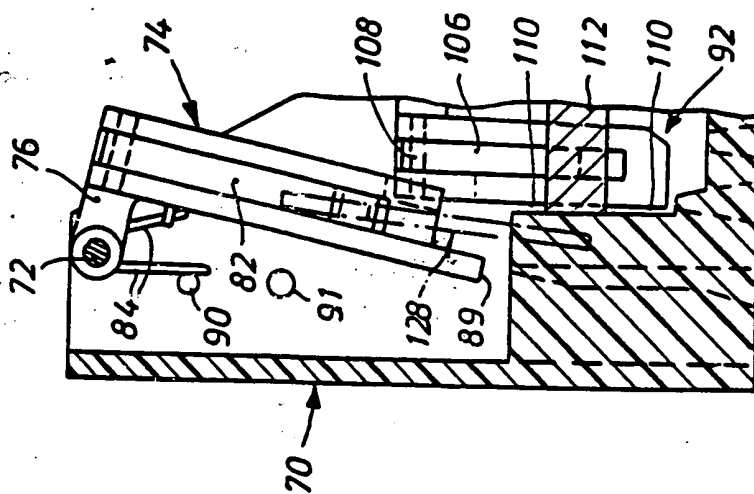


Fig. 13

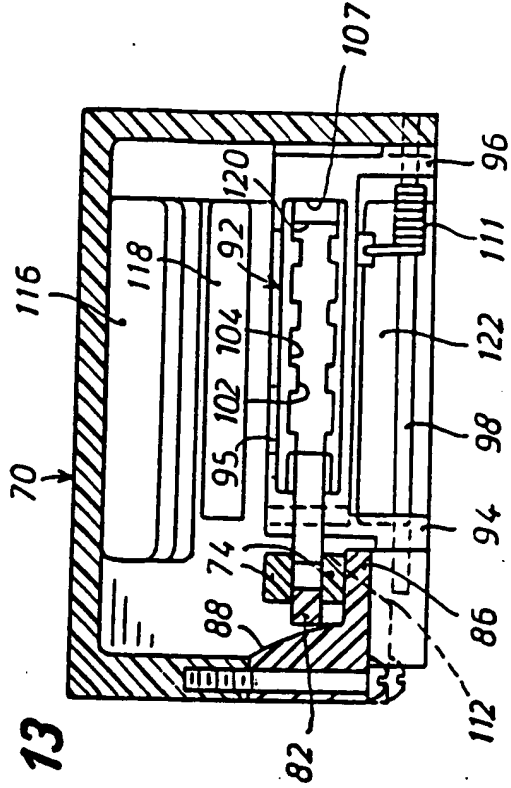


Fig. 15

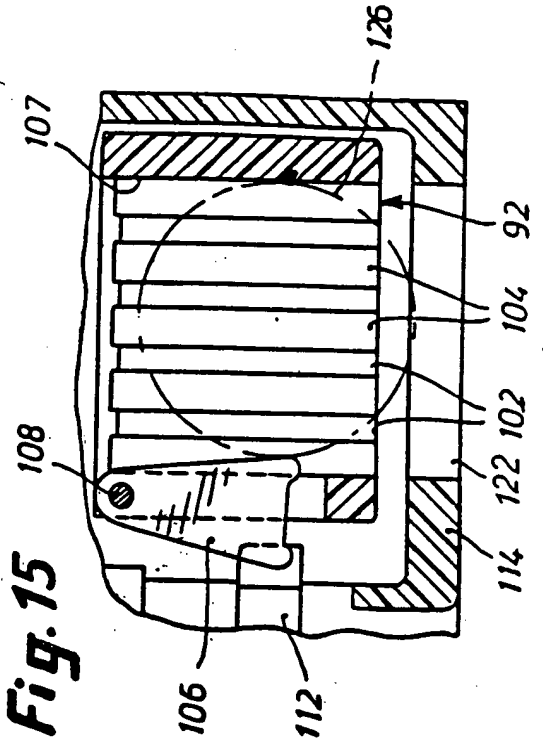


Fig. 12

